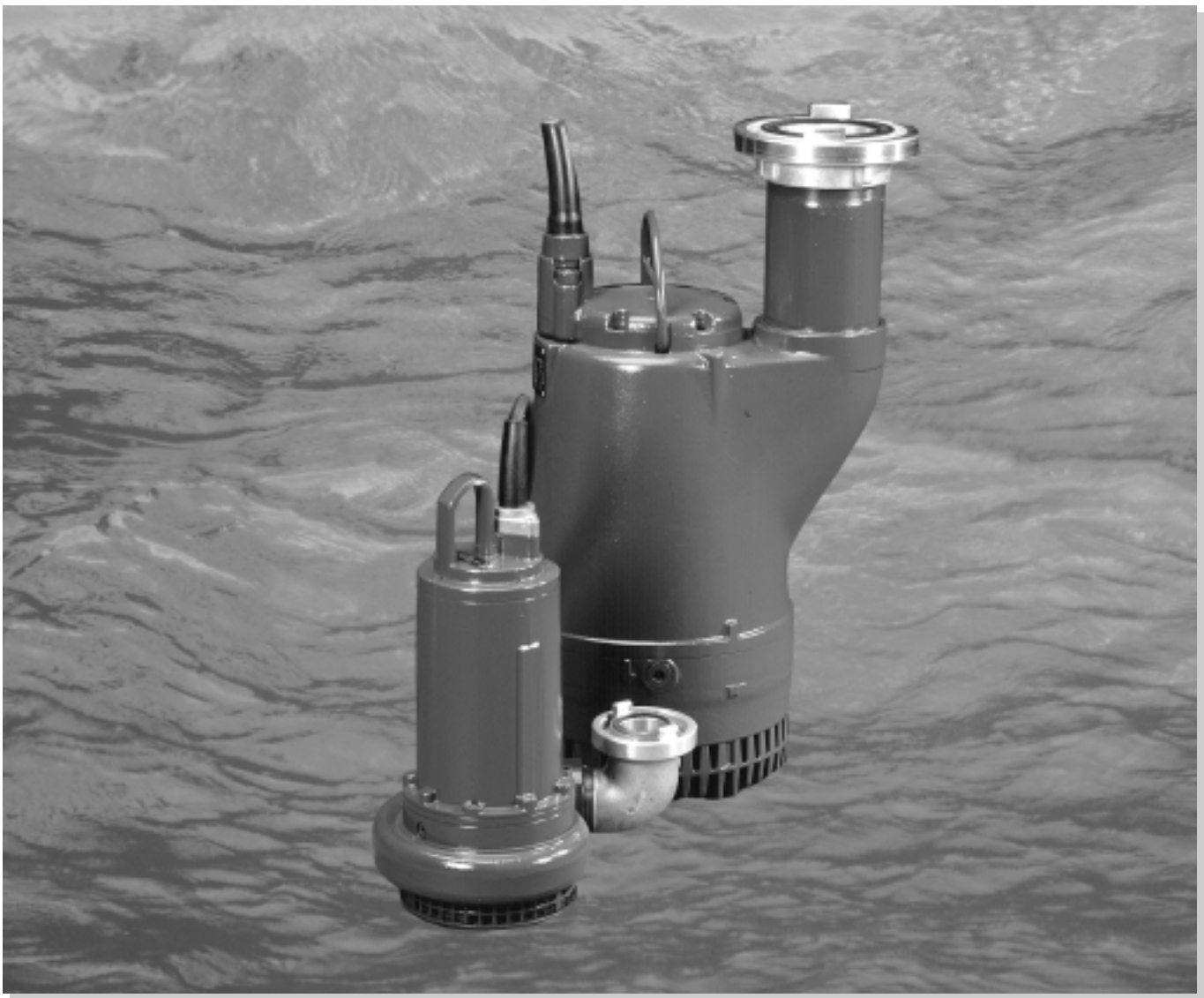
ANDRITZ

Betriebsanleitung
Operating Instructions
Instructions de service

Baureihe • Series • Série **SW 59/L**



DEUTSCH

ENGLISH

FRANCAIS

Inhaltsverzeichnis Seite

1. Beschreibung und Arbeitsweise 4

1.1 Allgemeines 4

1.2 Aufbau 4

1.3 Pumpenräder 4

1.4 Aufstellungsarten der Schmutzwasserpumpen 4

2. Montage 5

2.1 Aufstellung 5

2.2 Demontage 5

2.3 Lagerung 5

3. Inbetriebnahme 5

3.1 Vorbereitende Arbeiten 5

3.2 Elektrik 6

3.3 Nach dem Einschalten 6

3.4 Störung und Störungssuche 6

3.5 Elektromagnetische Verträglichkeit 8

3.6 Außerbetriebnahme/Einlagerung/Konservierung 8

4. Wartung und Inspektion 9

4.1 Allgemeines 9

4.2 Ölwechsel 9

DEUTSCH

Beachten Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung die separate Betriebsanleitung Sicherheitshinweise.

1. Beschreibung und Arbeitsweise

1.1 Allgemeines

Tauchmotorpumpen der Baureihe SW59 werden mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle. Bei korrekter Installation und Wartung ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet.
Alle Baugrößen haben einen Innengewinde-Druckanschluß in Zoll-Abmessung und sind mit Gleitringdichtungen in Tandemanordnung ausgerüstet. Die Motoren sind ölgefüllt; dadurch sind Tauchmotorpumpen der Baureihe SW59 auch für den „Schlürfbetrieb“ geeignet.

„Schlürfbetrieb“ bedeutet, daß die Pumpe bei geringer Wasserüberdeckung (Wasserspiegel unterhalb des Druckstutzens) mit voller Drehzahl läuft, dabei aber kein Wasser fördert.

ACHTUNG

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Schmutzwasserpumpen sind nicht explosionsgeschützt und dürfen deshalb nicht in solchen Anlagen verwendet werden.

1.2 Aufbau

Tauchmotorpumpen der Baureihe SW59 sind als Aggregat ausgeführt. Pumpe und Motor können somit nicht separat geliefert werden.
Sie werden aus hochwertigen Materialien hergestellt. Welle und Schraubverbindungen bestehen aus rostfreiem Stahl, die Gehäuseteile aus hochwertigem Grauguß bzw. aus Leichtmetall. Die Motoren sind Drehstrom-Asynchron-Motoren.

1.2.1 Motorgehäuse

Das Motorgehäuse besteht aus Leichtmetall bzw. aus Grauguß. Die Schraubverbindungen und die Welle sind aus rostfreiem Stahl, die Wicklung aus Doppellackdraht der Isolierklasse „F“.
Die einzelnen Phasen sind gegeneinander isoliert und mit speziellem Kunstharz getränkt.
Die Stromzuführungsleitung ist für mechanische Beanspruchung ausgelegt und gegenüber dem Fördermedium abgedichtet.

1.2.2 Lagerung

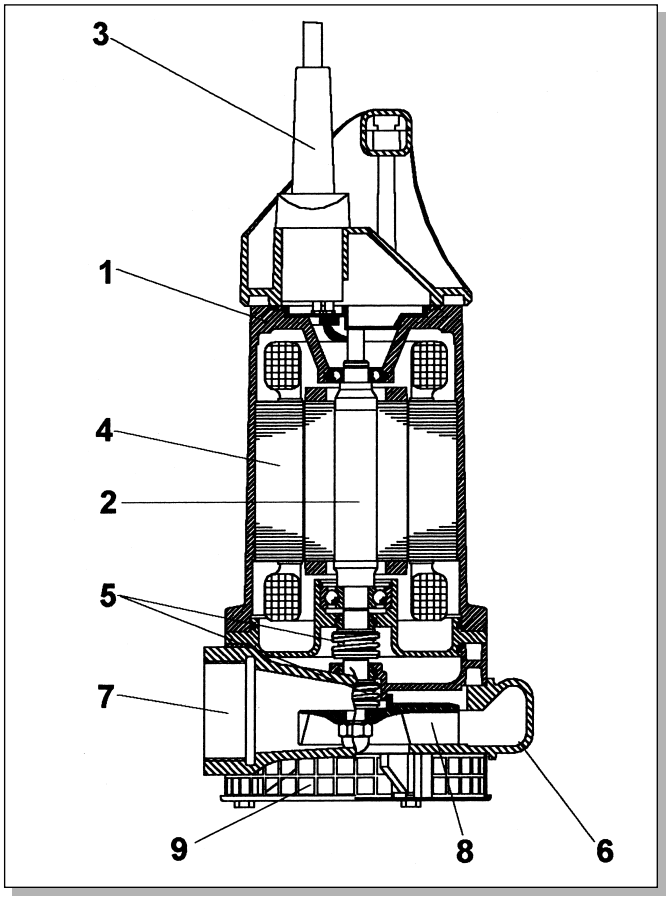
Die Motoren sind mit dauergeschmierten Wälzlagern ausgerüstet und daher wartungsfrei.

1.2.3 Einzelteile und Funktion

Die Pumpe ist nicht selbstansaugend; beim Einschalten muß mindestens das Laufrad vom Fördermedium überflutet sein.

Die Pumpe besteht aus den folgenden Hauptteilen:

Nr.	Benennung
1	Motorgehäuse
2	Läufer (Motorwelle)
3	Elektrisches Anschlußkabel
4	Ständerpaket
5	Gleitringdichtungen
6	Pumpengehäuse
7	Druckanschluß
8	Pumpenrad
9	Saugsieb



50-122 + 1,3/2

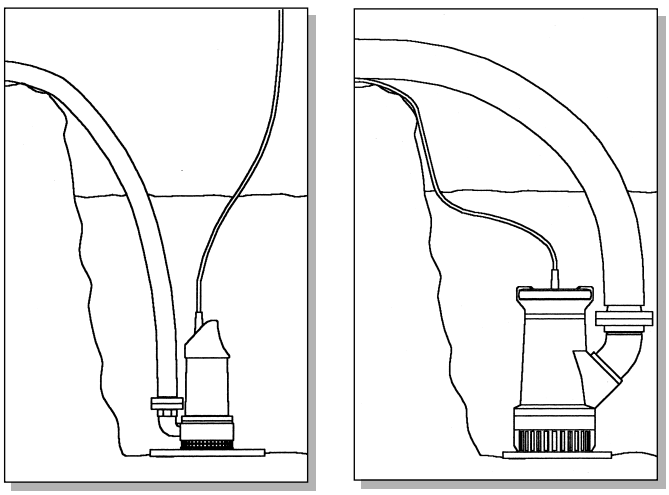
Der Motor wird zur Pumpe mit zwei Gleitringdichtungen in Tandemanordnung und einer Ölsperrkammer abgedichtet. Die Gleitringdichtung ist mediumseitig aus dem hochwertigen Werkstoff Siliziumkarbid gefertigt. Motorseitig ist die Gleitringdichtung aus der Gleitwerkstoffpaarung Kohle/Metall.

1.3 Pumpenräder

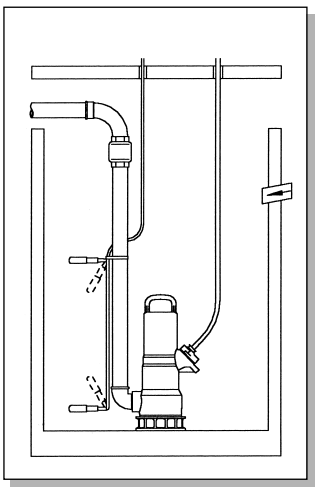
Die Pumpenräder sind für die einzelnen Typen der Schmutzwasserpumpen optimal angepaßt.
Das entsprechende Pumpenrad ist auf der Läuferwelle des Motors befestigt und wird direkt angetrieben.

1.4 Aufstellungsarten der Schmutzwasserpumpen

Tauchmotorpumpen der Baureihe SW59 werden freistehend in Baugruben oder ähnlichem bzw. freistehend in Schächten mit festem Rohr- bzw. Schlauchanschluß aufgestellt.



Aufstellung in Gruben



Aufstellung in Schächten

Beim Aufstellen ist darauf zu achten, daß die Schmutzwasserpumpe vor Lufteintrag und Turbulenzen wirksam geschützt wird. Lufteintrag entsteht beim Einschießen oder Einschlagen eines Wasserstrahles auf die Wasseroberfläche. Luftblasen werden eingetragen und es entstehen Turbulenzen. Pumpen, die in diesem Störbereich angeordnet sind, laufen unruhig und haben eine kürzere Lebensdauer.
Auch darf kein Wasserstrahl direkt auf die Pumpe einwirken.

Lufteintrag führt zum „Schlürfbetrieb“ (siehe Punkt 1.1).

2. Montage

2.1 Aufstellung

Die Pumpe ist am Traggriff zu heben. Niemals an der Stromzuführungsleitung ziehen. Bei langfaserigen Stoffen (z. B. Gräser, Blätter) im Wasser sollte man die Pumpe in einen Korb stellen (vergrößerte Siebfläche).
Bei weichem Untergrund ist die Pumpe auf eine harte Unterlage zu stellen, da sie sonst versinkt. Nach Förderung von kalk-, zement- oder lehmhaltigem Wasser ist die Pumpe kurz in reinem Wasser laufen zu lassen. Dadurch wird die Pumpe gereinigt. Anderenfalls besteht die Gefahr der Verkrustung an der Pumpe und der Dichtung.
Bei automatischem Betrieb ist der Niveauschalter so einzustellen, daß der niedrigste Wasserstand den Pumpendruckstutzen überdeckt (Verhinderung von Lufteintritt). Bei Nichtförderung infolge von Lufteinschlüssen ist die Pumpe entweder tiefer einzutauchen oder leicht schräg zu stellen (Druckstutzen nach oben).

Die Pumpe vor Frost schützen.

Die Pumpen sind nicht für aggressives Wasser geeignet. In diesem Fall ist eine Anfrage beim Hersteller notwendig.

Beachten Sie die gültigen Sicherheitsvorschriften über die Arbeiten mit schwebenden Lasten. Tragen Sie die erforderlichen Sicherheitshilfsmittel (Sicherheitshelm, Sicherheitsschuhe usw.).

Bei der Verwendung einer Kette muß die Kette über einen Schäkel mit dem Griff des Motorgehäuses verbunden werden.

2.2 Demontage

Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Schmutzwasserpumpe dürfen nur von geschultem Personal und unter Verwendung von Original-Ersatzteilen ausgeführt werden.

Wurde die Pumpe zur Förderung gesundheitsgefährdender Medien eingesetzt, so ist darauf zu achten, daß keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Die gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten und einzuhalten.

2.3 Lagerung

Für die Einlagerung der Schmutzwasserpumpen sind folgende Maßnahmen auszuführen:
- Druck- und Sauganschluß sind mit geeigneten Hilfsmitteln (z. B. Folien) usw. zu verschließen.
- Schmutzwasserpumpen aufrecht an einem trockenen Ort aufstellen und gegen Umstürzen sichern.
- Enden der Stromzuführungsleitung gegen Eindringen von Feuchtigkeit schützen.

Vor einer Inbetriebnahme nach der Lagerung ist die Schmutzwasserpumpe von Staub- und Ölablagerungen zu reinigen und das Pumpenrad auf Leichtgängigkeit zu überprüfen.

3. Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienungspersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung der Pumpe und soll gesondert an einem dafür vorgesehenen Platz ausgelegt sein.

Das Bedienungspersonal muß vor der Erstinbetriebnahme der Pumpe die Betriebsanleitung genau lesen und alle Prüfungen durchführen. Erst wenn die Betriebssicherheit hergestellt ist, darf die Pumpe in Betrieb genommen werden.

Elektrotechnische und mechanische Einstellungen sind ausschließlich nur von dazu autorisierten Fachkräften durchzuführen.

ACHTUNG

Unbefugte Personen dürfen die Pumpe nicht bedienen oder Arbeiten an dieser durchführen.
Diese Pumpe ist nur für den Einsatz unter den in der Vertragsdokumentation angegebenen Betriebsbedingungen (Druck, Temperatur, Fördermedium) geeignet.
Damit der Motor nicht überlastet wird, vergleichen Sie den gemessenen Ampèrewert mit dem Ampèrewert auf dem Motorschild.
Der Betrieb ohne Fördermedium ist unzulässig.

3.1 Vorbereitende Arbeiten

Tauchmotorpumpen der Baureihe SW59 sind so gebaut, daß sie unter normalen Betriebsbedingungen lange und zuverlässig arbeiten. Voraussetzung ist jedoch, daß Sie alle angegebenen Forderungen und Hinweise sorgfältig beachten. Kleine Ölleckagen bei Anlieferung sind unbedenklich.

ACHTUNG

Trockenlauf ist bedingt zulässig. Kurzzeitiges Einschalten von max. 10 sek. ist gefahrlos möglich. Nicht bei Störung (siehe Punkt 3.4).

Schäden, die durch Nichtbeachtung entstehen, fallen nicht unter die Gewährleistung.

DEUTSCH

ACHTUNG

Die maximale Fördermedientemperatur beträgt 40°C. Pumpe nicht bei höheren Fördermedien- und Umgebungstemperaturen betreiben. Bei Nichtbeachtung entfällt die Herstellergarantie!

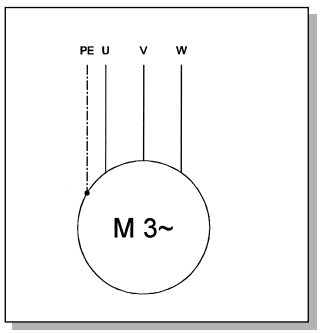
Bei Aufstellung in Schächten sind der Saugraum, der Pumpensumpf und alle Zuleitungen vor Inbetriebnahme zu reinigen. Beim Fluten bzw. beim Eintauchen des Pumpenaggregates muß das Pumpengehäuse vollständig mit dem Fördermedium gefüllt und entlüftet sein.
Überprüfen Sie die Einstellung von evtl. vorhandenen Niveauschaltern (der tiefste Wasserstand muß ausreichende Wasserüberdeckung gewährleisten).

3.2 Elektrik

Elektrotechnische und mechanische Einstellungen sind ausschließlich nur von dazu autorisierten Fachkräften durchzuführen.

Der Motor darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft angeschlossen werden.
Bei der Verlegung und Auswahl der elektrischen Leitungen sowie beim Anschluß des Motors sind die entsprechenden örtlichen und die VDE-Vorschriften zu beachten.

Der Motor muß durch den Einbau eines Motorschutzschalters in der Anlage geschützt werden. Schließen Sie den Motor gemäß folgendem Anschlußplan an:



Anschlußplan

Aderbezeichnung der Anschlußleitung

Bezeichnung	Ader 50-122 + 1,3/2 80-132 + 2,36/2	Ader 100-182 + 3,7/2	Funktion
PE	grün-gelb	grün-gelb	Schutzleiter
U	braun	blau	Motoranschlußleitung
V	schwarz	schwarz	
W	blau	braun	

Die Drehrichtung des Motors ist dann richtig, wenn Sie ihn gemäß dem Anschlußplan an ein rechtsdrehendes Drehfeld anschließen.

3.3 Nach dem Einschalten

Folgende Tätigkeiten sind durchzuführen:
- Die Drehrichtung überprüfen:
  - Die richtige Drehrichtung liegt vor, wenn der Motor bei rechtsdrehendem Drehfeld nach dem Anschlußplan (siehe Punkt 3.2) angeschlossen wird,
  - die Drehrichtungsänderung erfolgt durch Umtausch von zwei netzseitigen Leitern in der Anlage, z. B. L_1 mit L_2 oder L_3 mit L_2 oder L_1 mit L_3,
  - die richtige Drehrichtung ergibt eine größere Fördermenge und den ruhigeren Lauf der Pumpe.
- Stromaufnahme und den Lauf der Maschine prüfen.

3.3.1 Betriebsspannung

Die Betriebsspannung darf ± 5% von der Bemessungsspannung sowie ± 2% von der Bemessungsfrequenz abweichen.

Die maximale Abweichung der Betriebsspannung beträgt ±10% der Bemessungsspannung sowie +3%/-5% der Bemessungsfrequenz. Ein Dauerbetrieb im Grenzbereich wird nicht empfohlen. Es ist mit größeren Abweichungen der Bemessungsdaten zu rechnen (siehe auch DIN VDE 0530 Teil 1).

Der zulässige Spannungsunterschied zwischen den Phasen darf 1% nicht überschreiten.
Die maximale Stromaufnahme des Motors darf nicht überschritten werden!

3.3.2 Dichte des Fördermediums

Die Leistungsaufnahme der Pumpe steigt proportional zur Dichte des Fördermediums.
Die maximale Stromaufnahme des Motors darf nicht überschritten werden!

3.3.3 Abrasive und aggresive Medien

ACHTUNG

Sollten Sie aggressive Medien fördern, so wenden Sie sich bitte an den Hersteller.
Der Hersteller kann feststellen, ob die Materialien von Motor und Pumpe dafür geeignet sind.

Beim Fördern von Flüssigkeiten mit abrasiven Bestandteilen ist ein erhöhter Verschleiß zu erwarten.

3.3.4 Schalthäufigkeit

ACHTUNG

Die maximale Schalthäufigkeit von 15 Einschaltungen/h darf nicht überschritten werden. Bei zu hoher Schaltfolge ist die Einstellung des Niveauschalters zu verändern oder ein Verzögerungsrelais einzubauen.

3.4 Störung und Störungssuche

Wurde der Motor durch Auslösen eines Schutzorganes abgeschaltet, dann darf er nicht wieder eingeschaltet werden.
Bei unzulässigem Wiedereinschalten besteht Explosionsgefahr! Erst die Störung suchen und beseitigen.

Können Störungen nicht beseitigt werden, so empfiehlt sich eine Rücksprache im Werk. Nach Absprache mit dem Kundendienst kann die Pumpe ins Werk zur Überprüfung geschickt werden.

ACHTUNG

Eigenmächtige Arbeiten an der Pumpe erfolgen auf eigene Gefahr und entbinden den Hersteller von jeglicher Garantieverpflichtung.

Innerhalb der Bundesrepublik sind Pumpen bei Garantieanspruch grundsätzlich in das Werk zu senden.

Störung	Störungsursache	Beseitigung
Motor läuft nicht an, Motorschutzschalter ausgelöst	Unterbrechung in der Stromzuführung, Kurzschluß, Erdschluß an der Leitung oder Motorwicklung	Leitung und Motor vom Elektrofachmann überprüfen lassen
	falsche Sicherungen lösen aus	Sicherungen nach technischen Daten einbauen
	Laufrad durch Fremdkörper blockiert	Fremdkörper nach Sicherheitsmaßnahmen entfernen, Pumpe gangbar machen
Motor läuft, Motorschutzschalter löst aber bald aus	thermischer Auslöser am Motorschutzschalter zu niedrig eingestellt	vom Fachmann die Einstellung des Auslösers mit den technischen Daten vergleichen und nachstellen lassen
	erhöhte Stromaufnahme durch größeren Spannungsabfall	vom Fachmann die Spannung zwischen den Phasen am Motor überprüfen lassen
	erhöhte Stromaufnahme durch 2 Phasen-Lauf	vom Fachmann die Spannung an den 3 Phasen messen lassen
	Spannung auf den 3 Phasen ist nicht gleich	Sicherungen und Kontakte im Schütz nachsehen und bei Bedarf erneuern lassen
	falsche Drehrichtung	2 Phasen der Netzleitung vertauschen
	Laufrad durch Festkörper abgebremst, erhöhte Stromaufnahme in allen 3 Phasen	Pumpe reinigen
	Dichte des Fördermediums zu hoch	Rücksprache im Werk
Motor läuft, Förderstrom und Stromaufnahme liegen unter den Normalwerten	Laufrad im Kanal verstopft	Pumpe reinigen
	falsche Drehrichtung	Drehrichtung ändern
Pumpe fördert nicht	Pumpeneinlauf durch Ablagerung verstopft	Ablagerung in der Pumpe und/oder Rohrleitung entfernen
	schadhafte Steigrohrleitung/schadhafter Schlauch (Rohr und Dichtung/bzw. Schlauch)	defekte Steigrohre/defekten Schlauch auswechseln, Dichtung erneuern
Förderstrom zu klein, Förderhöhe zu klein	Schieber in der Druckleitung nicht voll geöffnet	Schieber ganz öffnen
	Laufrad verstopft	Ablagerungen in der Pumpe entfernen
	Verschleiß der Pumpenteile	Verschlissene Teile erneuern
	schadhafte Steigrohrleitung/schadhafter Schlauch (Rohr und Dichtung bzw. Schlauch)	defekte Steigrohre/defekten Schlauch auswechseln, Dichtung erneuern
	unzulässiger Gehalt an Luft oder Gas in der Förderflüssigkeit	Rückfrage erforderlich
	falsche Drehrichtung	2 Phasen der Netzzuleitung vertauschen

Störung	Störungsursache	Beseitigung
	Lauf auf 2 Phasen	defekte Sicherung erneuern, Leitungsanschlüsse überprüfen
	Pumpe bzw. Rohrleitung nicht vollständig entlüftet	entlüften
	zu starke Wasserspiegelabsenkung während des Betriebes	Versorgung und Kapazität des Systems überprüfen, Niveausteuerung überprüfen
	Laufrad schwergängig	Laufrad auf leichte Drehbarkeit prüfen, ggf. reinigen
Pumpe läuft unruhig und geräuschvoll	Pumpe läuft im unzulässigen Betriebsbereich (Teillast/Überlast)	Betriebsdaten der Pumpe überprüfen, Verhältnisse korrigieren
	Laufrad verstopft	Ablagerungen in der Pumpe entfernen
	Laufrad schwergängig	Laufrad auf leichte Drehbarkeit prüfen, ggf. reinigen
	Verschleiß der Innenteile	verschlissene Teile erneuern
	unzulässiger Gehalt an Luft oder Gas in der Förderflüssigkeit	Rückfrage erforderlich
	Anlagenbedingte Schwingungen	Rückfrage erforderlich
	Lauf auf 2 Phasen	defekte Sicherung erneuern, Leistungsanschlüsse überprüfen
	falsche Drehrichtung	2 Phasen der Netzleitung tauschen
	Motorlager defekt	Rückfrage erforderlich
zu starke Leckage an der Gleitringdichtung	Gleitringdichtung defekt	Gleitringdichtung überprüfen, ggf. erneuern

3.5 Elektromagnetische Verträglichkeit
Beim Anschluß des Pumpenmotors an die elektrische Schaltanlage sind, zwecks Einhaltung der EMV-Verträglichkeit, die Vorschriften der Schaltgerätehersteller zu beachten.
Eventuell sind für die Stromzuführungs- sowie Steuerleitungen, die in der Normalausführung nicht abgeschirmt sind, gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig.

ACHTUNG

Der Anschluß darf nur vorgenommen werden, wenn die Schaltgeräte den harmonisierten Europanormen entsprechen.

3.6 Außerbetriebnahme/Einlagerung/Konservierung

3.6.1 Maßnahmen für längere Außerbetriebnahme

3.6.1.1 Pumpe bleibt eingebaut mit Bereitschaftskontrolle
Zur Sicherstellung einer steten Betriebsbereitschaft und um die Bildung von Ablagerungen im Pumpeninnenbereich sowie im unmittelbaren Pumpenzuflußbereich zu vermeiden, soll bei längerer Stillstandzeit der Pumpe turnusmäßig monatlich bis vierteljährlich ein Funktionslauf von ca. 5 Minuten durchgeführt werden.
Vor Durchführung des Probelaufs muß geprüft werden, ob ausreichend Förderflüssigkeit vorhanden ist. Ist die Förderflüssigkeit nicht ausreichend, muß der Pumpe Flüssigkeit zugeführt werden.

ACHTUNG

Trockenlauf ist unbedingt zu vermeiden

3.6.1.2 Pumpe wird ausgebaut und eingelagert
Vor Beginn der Demontage sollten die Gehäuseteile (können weit über 40° C heiß werden) auf die Umgebungstemperatur abgekühlt sein.

Für die Einlagerung der Schmutzwasserpumpe sind folgende Maßnahmen auszuführen:
- Druck- und Sauganschluß sind mit geeigneten Hilfsmitteln (z. B. Folien usw.) zu verschließen,
- Schmutzwasserpumpe aufrecht an einem trockenen Ort aufstellen und gegen Umstürzen sichern,
- die elektrische Anschlußleitung an der Kabeleinführung

abstützen, um eine bleibende Verformung zu vermeiden,
- Enden der Stromzuführungsleitung gegen Eindringen von Feuchtigkeit schützen.

3.6.1.3 Wiederinbetriebnahme nach Einlagerung
Die Pumpe muß vor der Wiederinbetriebnahme von Staub und Ölablagerungen gereinigt werden. Das Laufrad ist auf Leichtgängigkeit zu überprüfen.

Nach Abschluß der Prüfung kann die Pumpe durch den Elektrofachmann angeschlossen werden. Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen auf Funktion überprüfen.

Die Wiederinbetriebnahme ist nach den Vorschriften und Hinweisen unter Punkt 3 durchzuführen.

4. Wartung und Inspektion

4.1 Allgemeines

Wartungs- und Inspektionsarbeiten dürfen an der Pumpe nur bei abgeklemmten elektrischen Anschlüssen durchgeführt werden. Gehäuseteile auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

Pumpen, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Bei Reinigungsarbeiten mit Lösungsmitteln oder Waschbenzin sind Schutzhandschuhe anzuziehen. Offenes Licht und Rauchen verboten!

ACHTUNG

Die Wartung und Inspektion der Pumpe darf nur durch das autorisierte Personal durchgeführt werden.

Betriebsmedien bei Wartungs-, Instandsetzungsarbeiten und Ölwechseln sind in geeigneten Behältern aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen.

4.2 Ölwechsel
Das Öl im Dichtungsraum und Motorraum ist alle 8.000 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal jährlich zu wechseln.

Das Öl im Dichtungsraum und im Motorraum kann unter Druck stehen. Die Entleerungs- und Auffüllschrauben dürfen deshalb nur sehr langsam gelöst werden. Erst nach vollständigem Druckausgleich dürfen Schrauben ganz losgeschraubt bzw. entfernt werden.

4.2.1 Ölqualität
Der Dichtungsraum und Motorraum sind werksseitig mit Transformatorenöl nach VDE 0370 gefüllt.

ACHTUNG

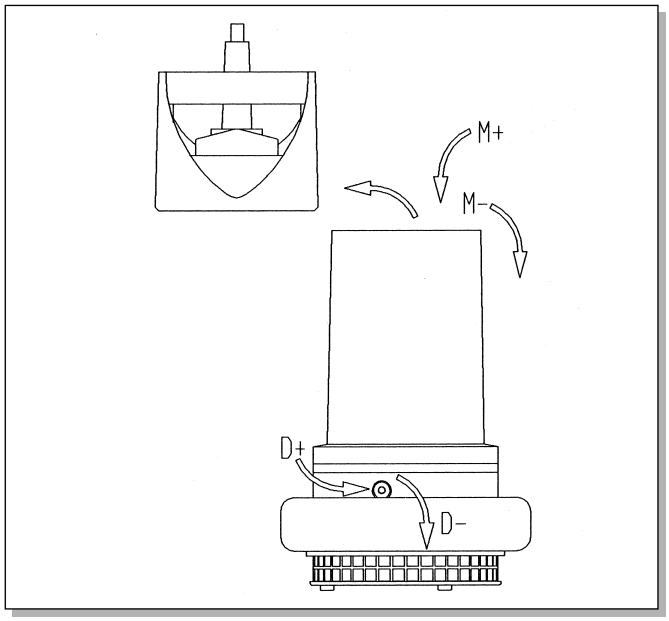
Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Öle verwendet werden (unterschiedliche Öle dürfen nicht gemischt werden):

Schmierstoff-Kennzeichen nach DIN 57370, VDE 0370	**ARAL**	**Shell**	**Esso**
	Isolan T	Diala D	UNIVOLT56

Schmierstoff-Kennzeichen nach DIN 57370, VDE 0370	**BP**	**DEA**	**TEXACO**
	Energol JSR	Eltec GK2	KG 2

4.2.2 Entleerungs- und Auffüllschrauben

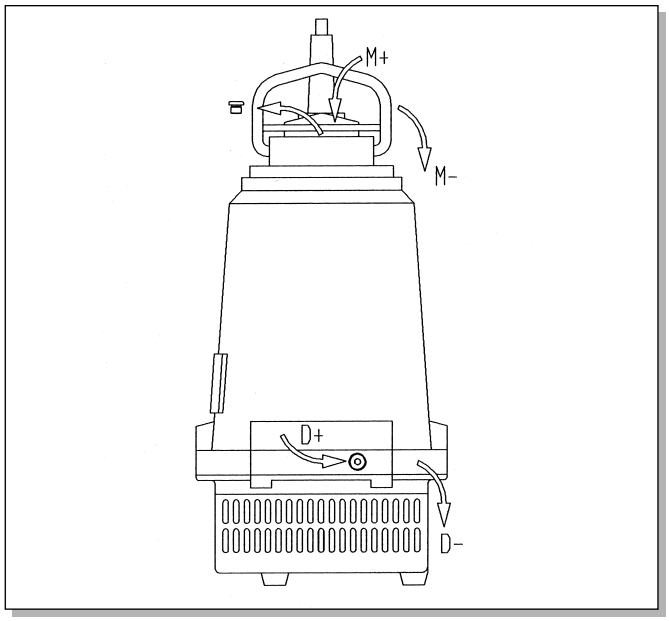
4.2.2.1 50-122 + 1,3/2



50-122 + 1,3/2

D+	Dichtungsöl auffüllen	M+	Motoröl auffüllen
D-	Dichtungsöl entleeren	M-	Motoröl entleeren
Dichtungsöl	0,14 Liter	Motoröl	0,82 Liter

4.2.2.2 80-132 + 2,36/2

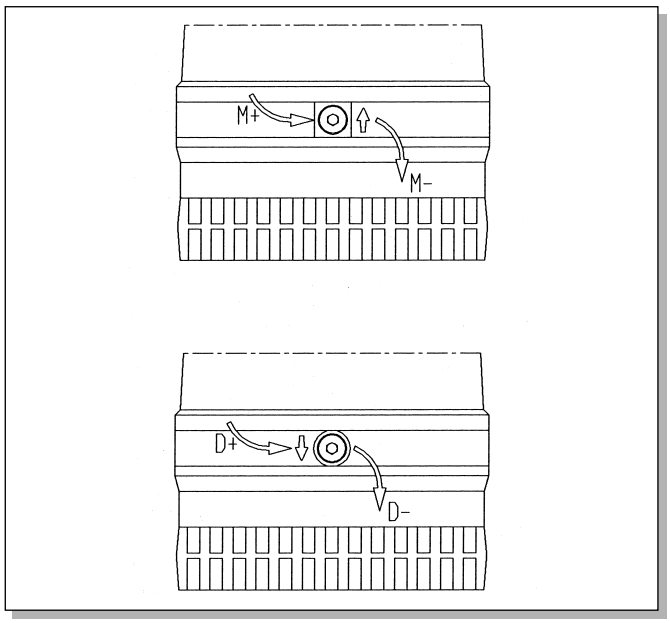


80-132 + 2,36/2

D+	Dichtungsöl auffüllen	M+	Motoröl auffüllen
D-	Dichtungsöl entleeren	M-	Motoröl entleeren
Dichtungsöl	0,3 Liter	Motoröl	1,3 Liter

DEUTSCH

4.2.2.3 100-182 + 3,7/2



100-182 + 3,7/2

D+	Dichtungsöl auffüllen	M+	Motoröl auffüllen
D-	Dichtungsöl entleeren	M-	Motoröl entleeren
Dichtungsöl	1,4 Liter	Motoröl	3,0 Liter

4.2.3 Kontrolle des Ölstandes im Motorraum
Der Ölspiegel muß bis zur unteren Kante des Klemmenbrettes bzw. der Öleinfüllschraube reichen.

4.2.4 Kontrolle des Ölstandes im Dichtungsraum
Der Ölspiegel muß bis zur unteren Kante der Öleinfüllschraube reichen.

Index Page

1. Description and operation 12

1.1 General 12

1.2 Construction 12

1.3 Pump rotor 12

1.4 Mounting the effluence pumps 12

2. Assembly 13

2.1 Installation 13

2.2 Disassembly 13

2.3 Storage 13

3. Start up 13

3.1 Preparatory work 13

3.2 Electronics 14

3.3 After switching on 14

3.4 Problems and problem location 14

3.5 Electro-magnetic capacity 16

3.6 Shut down/storage/preservation 16

4. Maintenance and inspection 17

4.1 General 17

4.2 Oil changes 17

ENGLISH

These instructions must be read in conjunction with the separate User´s Safety Manual.

1. Description and operation

1.1 General

SW59 series submersible drainage pumps are constructed with the utmost care and are subject to a continuous quality control. Correct installation and maintenance ensure a trouble-free smooth running of the pumps. All arrangements have an internal screw thread pressure connection measured in inches and are fitted with tandem arrangement mechanical seals. SW59 series pumps are filled with oil and are therefore suited for "slurp mode".

"Slurp mode" describes the operation of the pumps in a semi-submerged state (water level below the discharge branch) when they function at maximum RPM without pumping water.

CAUTION

The effluent pumps described in this manual are not protected against explosion and are therefore not for use in such installations.

1.2 Construction

SW59 series submersible drainage pumps are designed as a set and pump and motor cannot be delivered as seperate components. The sets are made from high quality materials. The shafts are made from stainless steel, the casing components from high quality grey cast iron or light alloy metal and the motors operate on asynchronous rotary current.

1.2.1 Motor Casing

The motor casing is made from light alloy metal or grey cast iron, the connector nuts from stainless steel and the winding from insulation class "F" double lack wire. The individual phases are insulated from one another and are impregnated with special artificial resin. The electricity supply leads are designed for machine conditions and are sealed from the pumped liquid.

1.2.2 Bearings

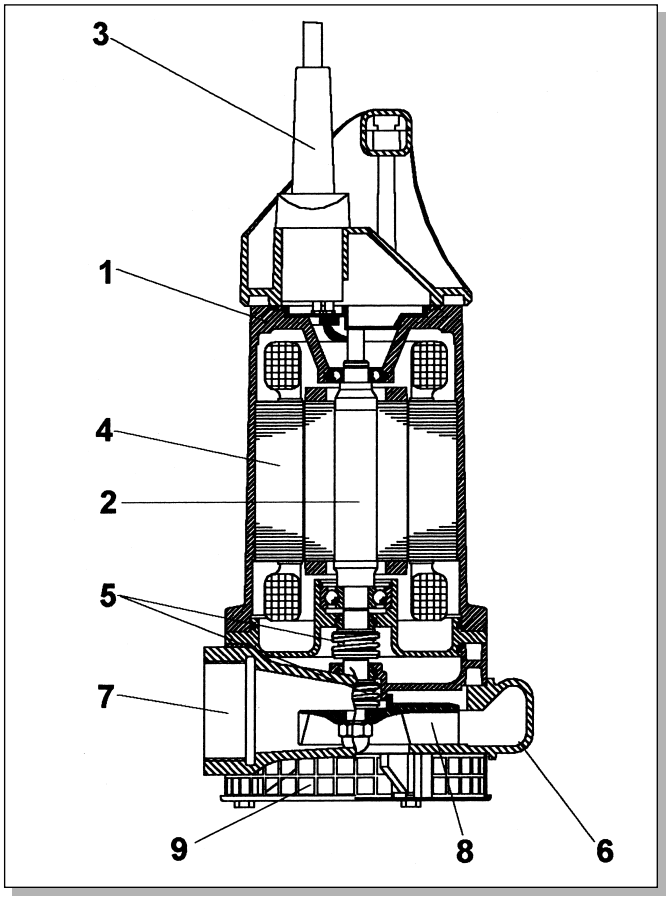
The motors are maintenance-free as they are fitted with permanently lubricated rolling bearings.

1.2.3 Component parts and functions

The pump is non self-priming and when switching on at least the impeller must be submerged in the liquid which is to be pumped.

The pump comprises the following main parts:

No.	Designation
1	Motor casing
2	Rotor (motor shaft)
3	Electricity connection cable
4	Base packet
5	Mechanical seals
6	Pump casing
7	Delivery branch
8	Pump impeller
9	Suction filter



50-122 + 1,3/2

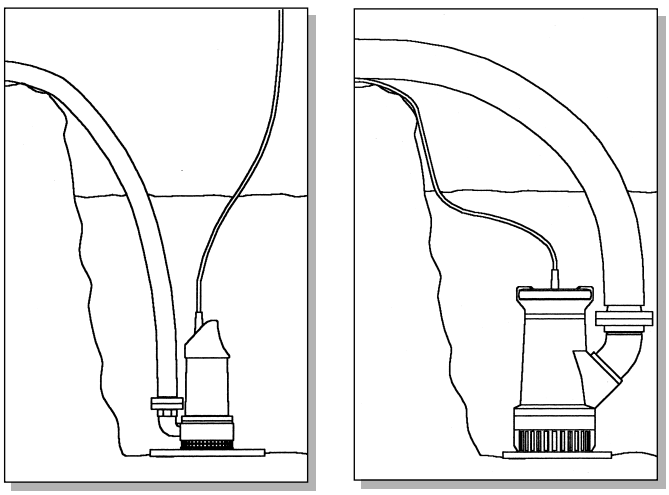
The motor is sealed from the pump by two tandem arrangement mechanical seals and an oil isolating chamber. The side of the mechanical seal which faces the pump media is made from high quality silicium carbide and the motor-facing side from a carbon/metal combination.

1.3 Pump impellers

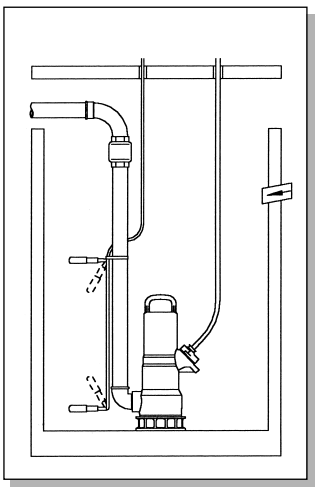
The pump impellers are specially designed for the individual type of effluent pump. The corresponding pump impeller is fixed to the shaft of the motor and is directly driven.

1.4 Mounting the effluence pumps

SW59 series submersible drainage pumps are assembled free-standing in ditches or shafts with a secure hose or pipe connection.



Assembly in a ditch



Assembly in a shaft

When assembling the effluent pump ensure that it is sufficiently protected against air charges and turbulance. Air charges occur when a jet of water hits the surface causing air bubbles and eventual turbulence. Pumps which operate under such conditions will not run efficiently and have a shorter life expectancy. **Waterjets must not come into direct contact with the pump.**

Air charges lead to "slurp mode" (see para. 1.1)

2. Assembly

2.1 Mounting

Always lift the pump by its carrying handle and never use the electricity supply cables to carry it. If the water contains long fibrous materials such as grass or leaves then the pump should be placed in a basket (enlarged filter surface).
When operating the pump on a soft surface secure against sinking by placing it on a firm support platform. After pumping water which contains chalk, cement or lime deposits, clean the pump by quickly running it in clean water. This prevents the formation of crustations on the pump and sealing.
When operating on automatic, set the level switch so that the lowest water level covers the discharge branch thus preventing air charges. If the pump will not function due to air in the system then dip it deeper into the water or place it in a slightly slanted position with the discharge branch facing upwards.

Protect the pump against frost.

The pumps are not designed for use in aggressive liquids. For such applications please contact the manufacturer.

Adhere to the relevant safety directives for working under suspended loads. Wear the required safety clothing such as safety hats, gloves etc.

Any chains which are used must be attached to the handle of the motor casing with a shackle.

2.2 Disassembly

Repair and servicing work on the effluent pumps may only be carried out by trained personnel using orignal replacement parts.

If the set is used to pump health endangering substances then ensure that personnel and environment are not at risk. The legal safety directives must always be observed and adhered to.

2.3 Storage

When storing effluent pumps observe the following points:

- Seal the discharge and suction connections with appropriate materials (e.g. foil).
- Stand pumps upright in a dry place and secure them.
- Seal the ends of electricity supply cables to prevent moisture entering them.

Before starting up a pump after storage, clean it free from dust and oil deposits and check the free running of the pump rotor.

3. Start up

This chapter contains all the important instructions for operating personnel to ensure a safe start up and operation of the pump and should be separately displayed in a specially designated place.

Service personnel must read the instructions in the service manual and carry out all checks before the pump is started up for the first time. The pump may only then be set in operation when all the safety requirements have been met.

Electro-technical and mechanical settings may only ever be carried out by authorised and qualified personnel.

CAUTION

Unauthorised persons may not operate or carry out work on the pump.
This pump is only intended for use under the operational conditions specified in the contract documentation (pressure, temperature, pump media).
To ensure that the motor is not overstressed compare the ampere readings with those displayed on the motor plate.
It is not permitted to operate the pump without media.

3.1 Preparatory work

SW59 series submersible drainage pumps are constructed so that under normal operational conditions they will provide a long and reliable service, providing that all stated requirements and instructions are carefully observed. Small oil leaks upon delivery are insignificant.

CAUTION

Dry running is permissible under certain conditions and switching on the motor for 10 seconds maximum is not dangerous except if there is a problem in which case the motor may not be switched on again (see para. 3.4).

Damage which occurs as a result of not observing the directives and instructions is not covered by the guarantee.

CAUTION

The maximum temperature of pumped media is 40°C. Do not operate the pumps if the media or environment is of a higher temperature. Ignoring these instructions renders the manufacturer´s guarantee void.

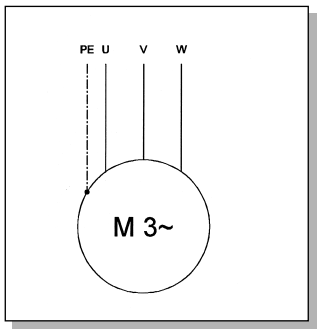
ENGLISH

When assembling in a shaft, clean the suction chamber, pump sump and all service pipes before starting up. The pump casing must be completely vented and filled with the pump media when flooding or lowering the pump set into water.
Check the settings of the level switches (the deepest water level must ensure that the set is sufficiently submerged in water).

3.2 Electrics
Electro-technical and mechanical settings may only ever be carried out by authorised and qualified personnel.

The motor may only be connected by an authorised and qualified electrician.
Observe local and IEE regulations when laying and selecting electric leads and connecting the motor.

Protect the motor by fitting a motor safety switch in the installation. When connecting the motor, follow the terminal connecting plan below:



Terminal connecting plan

Wire description for the connecting line

Description	Wire 50-122 + 1,3/2 80-132 + 2,36/2	Wire 100-182 + 3,7/2	Function
PE	green - yellow	green - yellow	safety line
U	brown	blue	motor connection line
V	black	black	
W	blue	brown	

To obtain the correct rotary direction of the motor, connect it to a right turning rotary field in accordance with the terminal connecting plan.

3.3 After switching on
The following is to be carried out:
- Check the rotational direction:
  - To obtain the correct rotary direction of the motor, connect it to a right turning rotary field in accordance with the terminal connecting plan (see para 3.2).
  - The rotary direction can be altered by exchanging two of the network lines in the installation e.g. L 1 with L2 or L3 with L2 or L1 with L3.
  - When the correct rotational direction is set the pump can operate with greater amounts of media and runs more smoothly.
- Check the electricity consumption and the running of the machine.

3.3.1 Operational voltage
The operational voltage may only deviate from the rated voltage by +/- 2% and + 3%/-5% from the rated frequency. It is not recommended to continuously operate the machine at these border levels. Allow for greater deviations with the rated data (refer to DIN VDE 0530).

The voltage discrepancy between the phases may not exceed 1%.
Do not exceed the maximum current consumption of the machine.

3.3.2 Density of pumped media
The power draw of the pump increases in proportion to the density of the media.
Do not exceed the maximum current consumption of the machine.

3.3.3 Abrasive media

CAUTION

Consult the manufacturer before pumping abrasive media in order to ascertain the suitability of the pump and motor materials.

A higher level of wear and tear is to be expected when pumping media with abrasive components.

3.3.4 Switching frequency

CAUTION

Do not exceed the maximum switching frequency of 15 per hour. If a higher switching frequency is required either reset the level switcher or install a delay relay.

3.4 Problems and problem location

The machine may not be switched back on if it has been automatically deactivated by a safety device and doing so runs the risk of explosion. First locate and then rectify the problem.

If a problem cannot be rectified then it is advisable to consult the customer service of the factory and eventually send in the pump so that it can be inspected.

CAUTION

Unauthorised repair work on the pump is carried out at your own risk and releases the manufacturer from all guarantee obligations.

Pumps under guarantee in the Federal Republic of Germany must be sent in to the factory.

Problem	Cause	Remedy
Motor will not run, motor safety switch activated	Interruption of the electricity supply, short circuit, earthing of the line or motor winding	Have a qualified electrician examine the line and motor
	Wrong safety device activated	Install safety device according to technical data
	Impeller blocked by foreign body	Remove foreign body, observing safety measures and make the pump accessible
Motor runs but motor safety switch is quickly activated	Setting of thermal activator on motor safety switch too low	Have a qualified electrician compare the setting of activator with the technical data and reset
	Increased current consumption resulting from large drop in voltage	Have a qualified electrician examine the voltage between the phases on the motor
	Increased current consumption due to 2-phase running	Have a qualified electrician examin the voltage of the 3 phases
	Unequal voltage between the three phases	Check the fuses and contacts in the contactor and change if required
	False rotational direction	Exchange 2 phases in the supply main
	Impeller jammed, increased current consumption in all three phases	Clean the pump
	Pump media density too high	Consult the factory
Motor runs yet flow rate and current consumption are below the nominal values	Impeller in canal blocked	Clean the pump
	False rotational dirtection	Change rotational direction
Pump does not work	Pump intake blocked with deposits	Remove deposits
	Defective ascending pipe/hose (pipe and seal)	Change pipe/hose, renew seal
Flow rate too small Head too high	Valve in the discharge pipe not fully opened	Open the valve completely
	Impeller blocked	Remove deposits in the pump
	Pump parts worn	Replace worn parts
	Defective ascending pipe/hose (pipe and seal)	Change pipe/hose, renew seal
	Unpermittable gas or air content in pump media	Consult manufacturer
	False rotational direction	Exchange two phases in the supply main

Problem	Cause	Remedy
	Running on two phases	Renew defective fuses
	Pump or pipework not fully vented	Vent
	Too sharp a drop in water level during operation	Check supply and capacity of system
	Impeller jammed	Check free running of impeller, clean if necessary
Noisy and uneven running of the pump	Pump operating in unsuitable conditions	Check the operational data of the pump and correct relations
	Impeller blocked	Remove deposits in pump
	Impeller jammed	Check free running of impeller, clean if necessary
	Internal parts worn	Replace the worn parts
	Air or gas in the pump media	Consult manufacturer
	Vibration of installation	Consult manufacturer
	Running on two phases	Renew defective fusing, check power connections
	Wrong rotational direction	Exchange two phases in the supply main consult manufacturer
	Defective motor bearings	
Heavy leakage from the mechanical seal	Defective mechanical seal	Check mechanical seal, replace if necessary

3.5 Electro-magnetic compatibility

In order to maintain electro-magnetic compatibility the directives of the switching device manufacturer need to be observed when connecting the pump motor to the electrical switching installation. As the electricity supply and control leads are not fitted with covers in the standard design they need to be provided separately.

CAUTION

Connection work may only be carried out if the switching devices comply with harmonized European standards.

3.6 Shut down/Storage/Preservation

3.6.1 Measures for longer periods of shut down

3.6.1.1 Pump remains installed and test runs are carried out

In order to assure a constant operational capability during longer periods of inactivity and to prevent deposit creation in the pump area as well as in the direct inlet area the pump should be put through a test run once a month for approx. 5 minutes. Before carrying out the test, ensure that the pump contains sufficient pump media. If not then fill the pump.

CAUTION

Under no circumstances may the pump be subjected to a dry run.

3.6.1.2 Pump is disassembled and placed in storage

As the pump casing components can reach temperatures of over 40°C ensure that they are cooled down to ambient temperatures before disassembly work is carried out.

When storing effluent pumps, the following points are to be observed:

- Seal the discharge and suction connections with appropriate materials (e.g. foil).
- Stand pumps upright in a dry place and secure them.
- Seal the ends of electricity supply cables to prevent moisture entering them.

3.6.1.3 Restarting after storage

Before restarting a pump after storage, clean it free from dust and oil deposits and check the free running of the pump rotor.

After the check has been carried out, the pump can be connected by a qualified technician. Check that all safety devices are in good working order.

The restarting procedure must be carried out in accordance with the directives and instructions described in para. 3.

4. Maintenance and Inspection

4.1 General

Maintenance and inspection work may only be carried out on the pumps when all electrical terminals have been disconnected. Before starting, allow the housing parts to cool down to ambient temperatures.

Pumps which are used for pumping dangerous media must be decontaminated first.

Always wear protective gloves when carrying out cleaning work with solvents or benzine. Smoking and naked flames are expressly forbidden.

CAUTION

Maintenance and inspection of pumps may only be carried out by authorised personnel.

During maintenance, servicing and oil changing, operational media must be collected in suitable containers and disposed of in an approved manner.

4.2 Oil changes

The oil in the sealing and motor area is to be changed every 8000 operational hours and at least once a year.

As the oil in the sealing and motor areas may be pressurised, remove the draining and inlet screws very slowly and they can only then be completely removed when the areas are depressurised.

4.2.1 Oil quality

The sealing and motor areas are filled with transformer oil according to VDE 0370 in the factory.

CAUTION

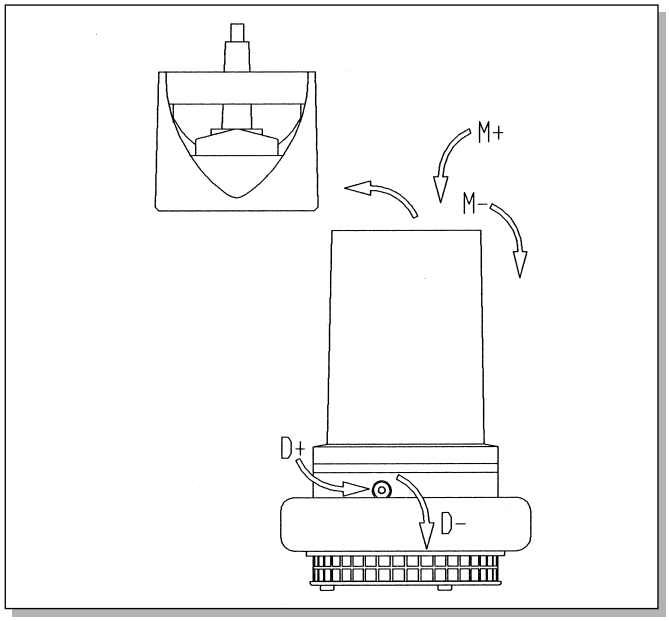
Only use oils which have been recommended by the manufacturer and take care not to mix different oils.

Lubricant categorization according to DIN 57370, VDE 0370	**ARAL**	**Shell**	**Esso**
	Isolan T	Diala D	UNIVOLT56

Lubricant categorization according to DIN 57370, VDE 0370	**BP**	**DEA**	**TEXACO**
	Energol JSR	Eltec GK2	KG 2

4.2.2 Drainage and inlet screws

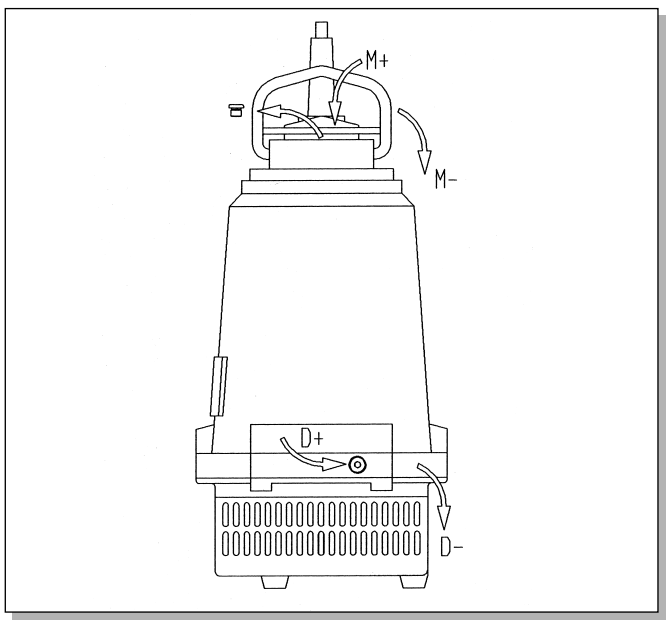
4.2.2.1 50-122 + 1,3/2



50-122 + 1,3/2

D+	Fill with sealing oil	M+	Fill with motor oil
D-	Drain sealing oil	M-	Drain motor oil
Sealing oil	0.14 litre	Motor oil	0.82 litre

4.2.2.2 80-132 + 2,36/2

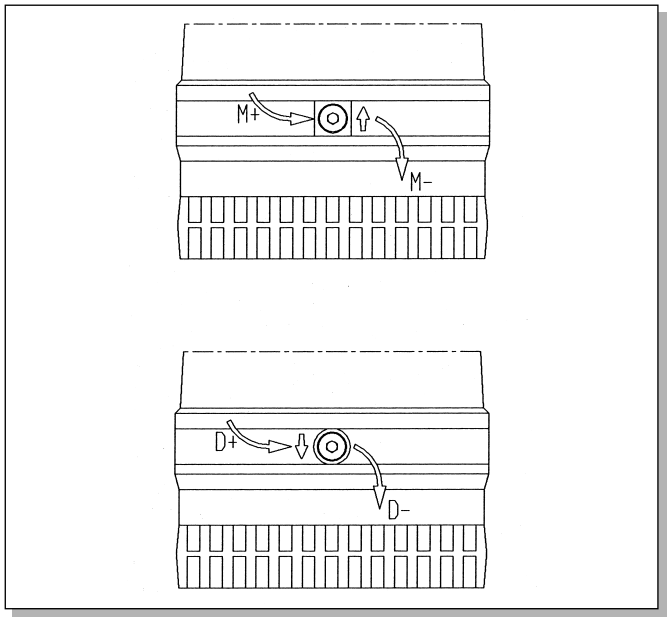


80-132 + 2,36/2

D+	Fill with sealing oil	M+	Fill with motor oil
D-	Drain sealing oil	M-	Drain motor oil
Sealing oil	0.3 litre	Motor oil	1.3 litre

ENGLISH

4.2.2.3 100-182 + 3,7/2



100-182 + 3,7/2

D+	Fill with sealing oil	M+	Fill with motor oil
D-	Drain sealing oil	M-	Drain motor oil
Sealing oil	1.4 litre	Motor oil	3.0 litre

4.2.3 Checking the oil level in the motor
Oil level must reach the lower edge of the tagboard or oil inlet screw.

4.2.4 4 Checking the oil level in the sealing are
Oil level must reach the lower edge of the oil inlet screw.

Sommaire Page

1. Description et mode de fonctionnement 20

1.1 Généralités 20

1.2 Construction 20

1.3 Roues 20

1.4 Modes d'installation des pompes à eau usée 20

2. Montage 21

2.1 Installation 21

2.2 Démontage 21

2.3 Stockage provisoire 21

3. Mise en service 21

3.1 Opérations préliminaires 21

3.2 Raccordements et réglages électriques 22

3.3 Après la mise sous tension 22

3.4 Suppression des défaillances 23

3.5 Compatibilité électromagnétique 25

3.6 Mise hors service/Stockage provisoire/Traitement préservatif 25

4. Entretien et inspection 25

4.1 Généralités 25

4.2 Renouvellement d'huile 25

Respecter également les consignes de sécurité fournies à part qui s'inscrivent en complément des présentes instructions.

1. Description et mode de fonctionnement

1.1 Généralités

Les motopompes submersibles de la série SW59 sont fabriquées avec le plus grand soin et soumises à un contrôle de qualité permanent. Une installation correcte et un bon entretien garantissent leur parfait fonctionnement.
Tous les modèles sont dotés d'une prise de pression à filetage intérieur mesuré en pouces et de garnitures mécaniques disposées en tandem. Les moteurs étant remplis d'huile, les pompes submersibles de la série SW59 se prêtent également à un "fonctionnement à sec" de courte durée.

"Fonctionnement à sec de courte durée" signifie que lorsque le recouvrement est faible (niveau d'eau au-dessous de la tubulure de refoulement), la pompe fonctionne à plein régime mais ne refoule pas d'eau.

ATTENTION

Les pompes à eau usée décrites dans les présentes instructions ne sont pas antidéflagrantes et ne doivent par conséquent pas être mises en œuvre dans des installations présentant ce type de risque.

1.2 Construction

Les motopompes submersibles de la série SW59 sont conçues sous forme de groupes indissociables. La pompe et le moteur ne peuvent donc pas être livrés séparément.
La série SW59 est réalisée à partir de matériaux haute qualité. L'arbre et les raccords vissés sont fabriqués en acier inoxydable ; les pièces du corps de pompe et du carter moteur, en fonte grise à résistance élevée ou en métal léger. Les moteurs sont des moteurs asynchrones triphasés.

1.2.1 Carter moteur

Le carter moteur est réalisé en métal léger ou en fonte grise. Les raccords vissés et l'arbre sont en acier inoxydable et le bobinage en fil laqué double, classe d'isolation "F". Les phases sont isolées les unes des autres et imprégnées d'une résine synthétique spéciale.
Le câble d'amenée du courant est conçu pour résister aux efforts mécaniques et parfaitement étanche au liquide véhiculé.

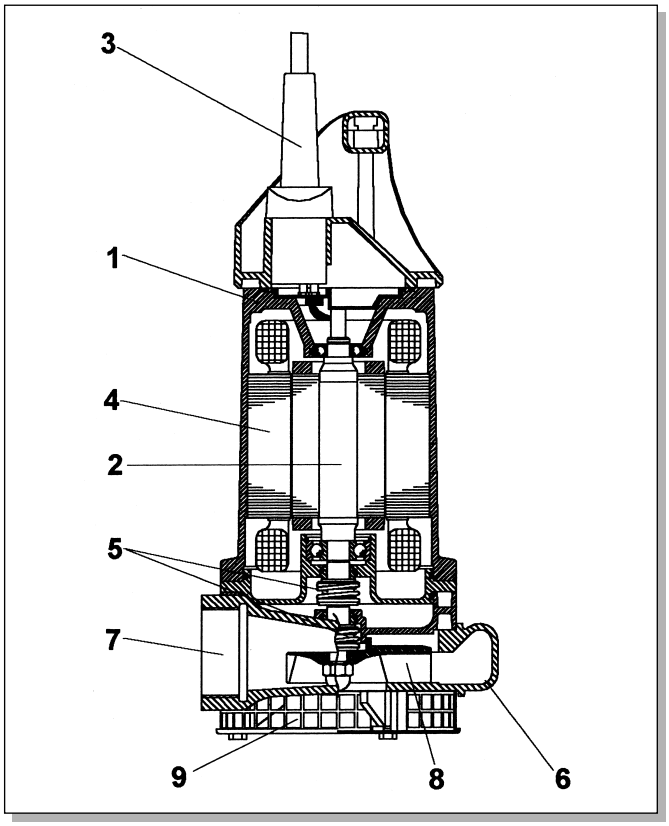
1.2.2 Paliers

Les moteurs sont équipés de paliers à roulement à graissage permanent et ne nécessitent par conséquent aucun entretien.

1.2.3 Pièces constitutives

La pompe n'est pas une pompe auto-aspirante. A la mise sous tension, le liquide à véhiculer doit donc submerger au moins la roue.

N°	Désignation
1	Carter moteur
2	Rotor (arbre du moteur)
3	Câble de raccordement électrique
4	Stator
5	Garnitures mécaniques
6	Corps de pompe
7	Prise de pression
8	Roue
9	Crépine d'aspiration



50-122 + 1,3/2

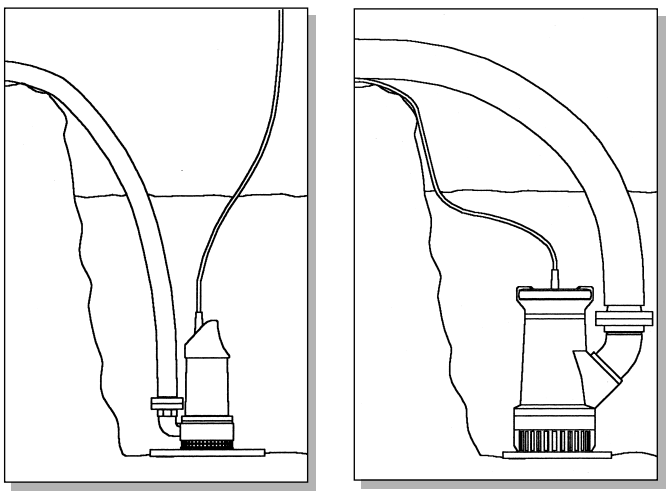
Deux garnitures mécaniques disposées en tandem et une chambre de retenue d'huile garantissent l'étanchéité du moteur par rapport à la pompe.
La garniture mécanique côté pompe est réalisée en carbure de silicium à haute résistance. La garniture mécanique côté moteur bénéficie d'un appariement des matériaux carbone/métal.

1.3 Roues

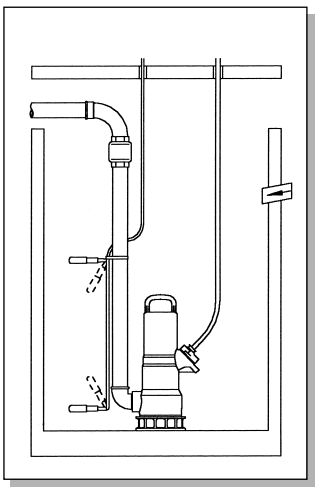
Les roues sont adaptées de manière optimale aux différents types de pompes à eau usée.
La roue correspondante est fixée à l'arbre du moteur et son entraînement est direct.

1.4 Modes d'installation des pompes à eau usée

Les motopompes submersibles de la série SW59 sont installées isolément dans des fouilles ou autres sites similaires, ou dans des puits avec un raccord fixe de tuyau/flexible.



Installation dans des fouilles



Installation dans des puits

Lors de l'installation, il importe de veiller à ce que la pompe à eau usée soit efficacement protégée contre l'admission d'air et les turbulences. Il y a admission d'air lorsqu'un jet d'eau est dirigé sur la surface de l'eau. Des bulles d'air sont alors admises et produisent des turbulences. Les pompes situées dans cette zone de perturbation souffrent d'un fonctionnement irrégulier et ont une durée de vie plus courte.
Il est également interdit de diriger directement un jet d'eau sur la pompe.

L'admission d'air entraîne un "fonctionnement à sec" (voir point 1.1).

2. Montage

2.1 Installation

Soulever la pompe par sa poignée de transport. Ne jamais la déplacer en tirant le câble d'amenée du courant. Si l'eau à véhiculer contient des matières filandreuses (par ex. des herbes ou des feuilles), il est recommandé de placer la pompe dans une crépine (plus grande surface de criblage).
Si le sous-sol est mou, la pompe doit être placée sur un support dur pour ne pas s'enliser. Après que la pompe a servi à véhiculer de l'eau chargée en calcaire, en ciment ou argile, il convient de la faire fonctionner quelques instants dans de l'eau pure pour la nettoyer et éviter ainsi tout risque d'incrustation et d'obturation.
En mode automatique, régler le détecteur de niveau de manière à ce que le niveau d'eau le plus bas recouvre la tubulure de refoulement de la pompe (pour éviter l'entrée d'air). Si des poches d'air empêchent le refoulement, immerger la pompe plus profondément ou l'incliner légèrement (tubulure de refoulement vers le haut).

Protéger la pompe contre le gel.

Les pompes ne sont pas conçues pour véhiculer des eaux corrosives. S'informer dans ce cas auprès du constructeur.

Respecter les prescriptions de sécurité applicables aux travaux avec des charges en suspension. Porter les équipements de sécurité requis (casque, chaussures de sécurité, etc.).

En cas d'utilisation d'une chaîne, cette dernière doit être reliée à la poignée du carter moteur à l'aide d'une manille.

2.2 Démontage

Seul du personnel qualifié est habilité à réaliser des travaux de réparation et d'entretien sur la pompe à eau usée. L'utilisation de pièces de rechange originales est obligatoire.

Si la pompe a servi à véhiculer des liquides nuisibles à la santé, veiller à ce que ni les personnes, ni l'environnement ne soient menacés. Il est impératif de respecter les dispositions légales en matière de sécurité.

2.3 Stockage provisoire

Avant de stocker provisoirement des pompes à eau usée, effectuer les opérations ci-après.
- Fermer les raccords de refoulement et d'aspiration à l'aide de dispositifs appropriés (par ex. des feuilles).
- Entreposer les pompes à eau usée à la verticale dans un endroit sec. Les protéger contre les chutes.
- Protéger les extrémités du câble d'amenée du courant con-tre les infiltrations d'humidité.

Avant de remettre la pompe en service après stockage, la nettoyer afin d'éliminer tout dépôt de poussière et d'huile, et vérifier le bon fonctionnement de la roue.

3. Mise en service

Cette section contient toutes les consignes devant permettre au personnel opérateur de mettre la pompe en service et de l'utiliser en toute sécurité. Elle doit être conservée à part à un emplacement spécialement prévu à cet effet.

Avant la mise en service initiale de la pompe, le personnel opérateur devra lire attentivement les instructions de service et effectuer tous les contrôles requis. La pompe ne pourra être mise en service qu'une fois sa sécurité de fonctionnement garantie.

Les réglages électrotechniques et mécaniques doivent exclusivement être effectués par du personnel spécialisé dûment autorisé.

ATTENTION

Il est interdit aux personnes non autorisées d'utiliser la pompe ou de procéder à des travaux sur cette dernière. Cette pompe est exclusivement destinée à être mise en œuvre dans les conditions de service (pression, température, liquide véhiculé) énoncées dans la documentation contractuelle.
Afin d'éviter toute surcharge du moteur, il convient de comparer la valeur mesurée en ampères à la valeur indiquée sur la plaque du moteur.
Il est interdit de faire fonctionner la pompe sans liquide.

3.1 Opérations préliminaires

Les motopompes submersibles de la série SW59 sont conçues pour fonctionner longtemps et en toute fiabilité dans des conditions normales de service. A cet effet, il est toutefois impératif de respecter scrupuleusement l'ensemble des exigences et des indications fournies. Les petites fuites d'huile pouvant être constatées à la livraison ne présentent aucun risque.

ATTENTION

Le fonctionnement à sec est admis sous condition. La pompe peut être mise sous tension sans danger pendant 10 secondes maxi, sauf en cas de défaillance (voir point 3.4).

Les dommages qui résultent du non-respect des instructions sont exclus de la garantie.

ATTENTION

Le liquide véhiculé ne doit pas dépasser une température maximale de 40°C. Il est interdit de faire fonctionner la pompe si la température du liquide véhiculé et la température ambiante sont supérieures. Le non-respect de cette condition entraîne l'annulation de la garantie du constructeur.

En cas d'installation dans un puits, nettoyer la chambre d'aspiration, le puisard et l'ensemble des conduites d'amenée avant de mettre la pompe en service.
Au moment de l'immersion, le corps de pompe doit être entièrement rempli de liquide et purgé.
Vérifier le réglage des détecteurs de niveau éventuellement présents (le niveau d'eau le plus bas doit garantir un recouvrement suffisant).

3.2 Raccordements et réglages électriques

Les réglages électrotechniques et mécaniques doivent exclusivement être effectués par du personnel spécialisé dûment autorisé.

Seul du personnel qualifié et autorisé est habilité à raccorder le moteur.
La pose et la sélection des câbles électriques, ainsi que le raccordement du moteur sont soumis au respect des spécifications VDE et des prescriptions locales correspondantes.

Afin de protéger le moteur, il convient d'intégrer un disjoncteur de protection moteur dans l'installation. Raccorder le moteur conformément au schéma ci-après.

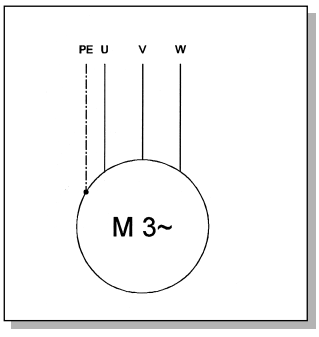


Schéma de raccordement

Désignation des conducteurs du câble de raccordement

Désignation	Conducteur 50-122 + 1,3/2 / 80-132 + 2,36/2	Conducteur 100-182 + 3,7/2	Fonction
PE	vert-jaune	vert-jaune	Conducteur de protection
U	brun	bleu	Câble de raccordement du moteur
V	noir	noir	
W	bleu	brun	

Le sens de rotation du moteur est correct si le moteur a été raccordé conformément au schéma de raccordement à un champ magnétique rotatif tournant à droite.

3.3 Après la mise sous tension

Effectuer les contrôles énumérés ci-après.
- Contrôler le sens de rotation.
  - Le sens de rotation est correct lorsque le moteur a été raccordé conformément au schéma de raccordement pour un champ magnétique rotatif à droite (voir point 3.2).
  - L'échange de deux conducteurs côté alimentation permet de modifier le sens de rotation: par ex. L1 et L2 ou L3 et L2 ou L1 et L3.
  - Un sens de rotation correct permet de véhiculer une plus grande quantité de liquide et favorise le fonctionnement régulier de la pompe.
- Contrôler la consommation de courant et le fonctionnement du moteur.

3.3.1 Tension de service

La tension de service peut présenter un écart de ± 5 % par rapport à la tension assignée, et de ± 2 % par rapport à la fréquence assignée. L'écart maximal de la tension de service s'élève à ± 10 % par rapport à la tension assignée et à + 3 %/- 5 % par rapport à la fréquence assignée. Il est déconseillé de faire fonctionner la pompe en continu aux limites.
Des écarts supérieurs par rapport aux valeurs assignées sont à prévoir (voir également DIN VDE 0530, partie 1).

La différence de tension admissible entre les phases ne doit pas dépasser 1 %.
La consommation maximale de courant du moteur ne doit pas être dépassée!

3.3.2 Masse volumique du liquide véhiculé

La puissance absorbée de la pompe augmente proportionnellement à la masse volumique du liquide véhiculé.
La consommation maximale de courant du moteur ne doit pas être dépassée!

3.3.3 Liquides abrasifs et corrosifs

ATTENTION

Avant d'utiliser la pompe pour véhiculer des liquides corrosifs, prendre contact avec le constructeur. Ce dernier pourra déterminer si les matériaux de la pompe et du moteur se prêtent à ce type d'utilisation.

Une usure accrue est à prévoir si les liquides véhiculés contiennent des particules abrasives.

3.3.4 Fréquence d'enclenchement

ATTENTION

Ne pas dépasser la fréquence maximale d'enclenchement égale à 15 mises sous tension/h. Si la cadence d'enclenchement est trop élevée, modifier le réglage du détecteur de niveau ou intégrer un relais temporisé.

3.4 Suppression des défaillances

Il est interdit de remettre le moteur en marche s'il a été coupé à la suite du déclenchement d'un organe de protection.
Toute remise en marche présente alors un risque d'explosion. Identifier la défaillance et la supprimer.

Si une défaillance s'avère impossible à supprimer, il est recommandé de prendre contact avec les ateliers du constructeur. Après accord avec le service après-vente, la pompe pourra être renvoyée pour un contrôle.

ATTENTION

Les interventions arbitraires sur la pompe sont effectuées aux risques et périls de l'exploitant et dégagent le constructeur de toute obligation de garantie.

En Allemagne, le droit à la garantie est soumis au retour des pompes dans les ateliers du constructeur.

Défaillance	Cause	Remède
Le moteur ne démarre pas, le disjoncteur de protection moteur s'est déclenché.	Interruption de l'alimentation en courant, court-circuit, défaut à la terre du câble ou du bobinage.	Faire vérifier le câble et le moteur par un électricien.
	Fonte de fusibles.	Poser les fusibles conformément aux caractéristiques techniques.
	Roue bloquée par un corps étranger.	Enlever le corps étranger en respectant les règles de sécurité et rétablir le bon fonctionnement de la pompe.
Le moteur tourne, mais le disjoncteur de protection moteur se déclenche très vite.	Le déclencheur thermique du disjoncteur de protection moteur est réglé trop bas.	Faire comparer le réglage du déclencheur aux caractéristiques techniques et le faire rajuster par un spécialiste.
	Augmentation de la consommation de courant en raison d'une importante chute de tension.	Faire vérifier la tension entre les phases du moteur par un spécialiste.
	Augmentation de la consommation de courant en raison d'une marche sur 2 phases.	Faire mesurer la tension au niveau des 3 phases par un spécialiste.
	La tension n'est pas égale sur les 3 phases.	Vérifier les fusibles et les contacts du contacteur. Si nécessaire, les faire remplacer.
	Sens de rotation erroné.	Échanger 2 phases du câble d'alimentation.
	Roue freinée par un corps solide, augmentation de la consommation de courant sur les 3 phases.	Nettoyer la pompe.
	Trop grande masse volumique du liquide pompé.	Prendre contact avec les ateliers du constructeur.
Le moteur tourne, mais le débit et la consommation de courant sont inférieurs aux valeurs normales.	Obstruction de la roue.	Nettoyer la pompe.
	Sens de rotation erroné.	Corriger le sens de rotation.
La pompe ne refoule pas.	Entrée de la pompe obstruée par un dépôt.	Eliminer le dépôt dans la pompe et/ou la conduite.
	Tuyauterie ascendante défectueuse/flexible défectueux (tuyau et garniture/ou flexible).	Remplacer la tuyauterie défectueuse/le flexible défectueux et la garniture.

FRANCAIS

Défaillance	Cause	Remède
Débit trop faible, hauteur manométrique trop basse.	Ouverture incomplète de la vanne dans la conduite de refoulement.	Ouvrir entièrement la vanne.
	Obstruction de la roue.	Eliminer les dépôts présents dans la pompe.
	Usure des pièces de la pompe.	Remplacer les pièces usées.
	Tuyauterie ascendante défectueuse/flexible défectueux (tuyau et garniture/ou flexible).	Remplacer la tuyauterie défectueuse/le flexible défectueux et la garniture.
	Teneur en air ou en gaz inadmissible dans le liquide véhiculé.	Prendre contact avec le constructeur.
	Sens de rotation erroné.	Échanger 2 phases du câble d'alimentation.
	Marche sur 2 phases.	Remplacer le fusible défectueux, vérifier les raccords de câble.
	La pompe/la tuyauterie n'a pas été entièrement purgée.	Purger
	Trop forte baisse du niveau d'eau au cours du fonctionnement.	Vérifier l'alimentation et la capacité du système. Contrôler le détecteur de niveau.
	Dureté de la roue.	Vérifier la bonne rotation de la roue. Si nécessaire, nettoyer la roue.
Fonctionnement de la pompe irrégulier et bruyant.	Mode de fonctionnement inadmissible de la pompe (charge partielle, surcharge).	Vérifier les caractéristiques de fonctionnement de la pompe et corriger les rapports.
	Obstruction de la roue.	Eliminer les dépôts présents dans la pompe.
	Dureté de la roue.	Vérifier la bonne rotation de la roue. Si nécessaire, nettoyer la roue.
	Usure des éléments intérieurs.	Remplacer les pièces usées.
	Teneur en air ou en gaz inadmissible dans le liquide véhiculé.	Prendre contact avec le constructeur.
	Vibrations dues à l'installation.	Prendre contact avec le constructeur.
	Marche sur 2 phases.	Remplacer le fusible défectueux, vérifier les raccords de câble.
	Sens de rotation erroné.	Échanger 2 phases du câble d'alimentation.
	Support de moteur défectueux.	Prendre contact avec le constructeur.
Fuite importante au niveau de la garniture mécanique.	Garniture mécanique défectueuse.	Contrôler et, si nécessaire, remplacer la garniture mécanique.

3.5 Compatibilité électromagnétique

Lors du raccordement du moteur de la pompe à l'installation de distribution électrique, tenir compte des prescriptions du constructeur de l'appareillage électrique à des fins de conformité avec la directive compatibilité électromagnétique. Des mesures spécifiques de blindage peuvent s'avérer nécessaires pour les câbles d'amenée du courant et les lignes pilotes qui ne sont pas blindées en standard.

ATTENTION

Le raccordement ne doit avoir lieu que si l'appareillage électrique est conforme aux normes européennes harmonisées.

3.6 Mise hors service/Stockage provisoire/Traitement préservatif

3.6.1 Mesures à prendre pour une mise hors service pro longée

3.6.1.1 Pompe assemblée soumise à un contrôle régulier de l'ordre de marche

Pour garantir un ordre de marche permanent et éviter la formation de dépôts à l'intérieur de la pompe et dans la zone d'admission contiguë en cas d'immobilisation prolongée de la pompe, effectuer à tour de rôle un contrôle de fonctionnement mensuel à trimestriel d'environ 5 minutes.
Au préalable, vérifier que la quantité de liquide disponible est suffisante. Si ce n'est pas le cas, alimenter la pompe en liquide.

ATTENTION

Il est interdit de faire fonctionner la pompe à sec.

3.6.1.2 Pompe désassemblée et stockée provisoirement

Avant de procéder au démontage, faire refroidir les pièces du corps de pompe à la température ambiante (leur température peut largement dépasser 40°C).

Avant stockage, effectuer les opérations ci-après sur la pompe à eau usée.

- Fermer les raccords de refoulement et d'aspiration à l'aide de dispositifs appropriés (par ex. des feuilles).
- Entreposer la pompe à la verticale dans un endroit sec. La protéger contre les chutes.
- Caler le câble d'alimentation électrique au niveau de l'entrée de câble afin d'éviter toute déformation permanente.
- Protéger les extrémités du câble d'amenée du courant contre les infiltrations d'humidité.

3.6.1.3 Remise en service après stockage

Avant de remettre la pompe en service, la nettoyer afin d'éliminer tout dépôt de poussière et d'huile, et vérifier le bon fonctionnement de la roue.

Une fois la vérification effectuée, la pompe peut être raccordée par un électricien. Contrôler le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et de protection.

Procéder à la remise en service conformément aux prescriptions et indications fournies au point 3.

4. Entretien et inspection

4.1 Généralités

Débrancher systématiquement les raccordements électriques pour effectuer des travaux d'entretien et d'inspection sur la pompe. Laisser refroidir les pièces du corps de pompe à température ambiante.

Les pompes véhiculant des liquides nuisibles à la santé doivent être décontaminées.

Le port de gants de protection est obligatoire lors des opérations de nettoyage au moyen de solvants ou d'éther de pétrole. Il est interdit de fumer et d'utiliser des lampes à feu nu !

ATTENTION

Seul le personnel autorisé peut procéder à l'entretien et à l'inspection de la pompe.

Les fluides d'exploitation recueillis lors des travaux d'entretien, des réparations et du renouvellement d'huile doivent être placés dans des récipients appropriés et éliminés de manière réglementaire.

4.2 Renouvellement d'huile

L'huile présente dans la chambre d'étanchéité et dans le compartiment moteur doit être renouvelée toutes les 8.000 heures de service ou au moins une fois par an.

L'huile présente dans la chambre d'étanchéité et dans le compartiment moteur peut être sous pression. Les bouchons de vidange et de remplissage doivent donc être desserrés très lentement. Ne les dévisser complètement ou ne les enlever qu'après équilibrage de la pression.

4.2.1 Qualité de l'huile

La chambre d'étanchéité et le compartiment moteur sont remplis dans nos ateliers d'huile pour transformateurs selon VDE 0370.

ATTENTION

Utiliser exclusivement les huiles recommandées par le constructeur (ne pas mélanger différents types d'huile).

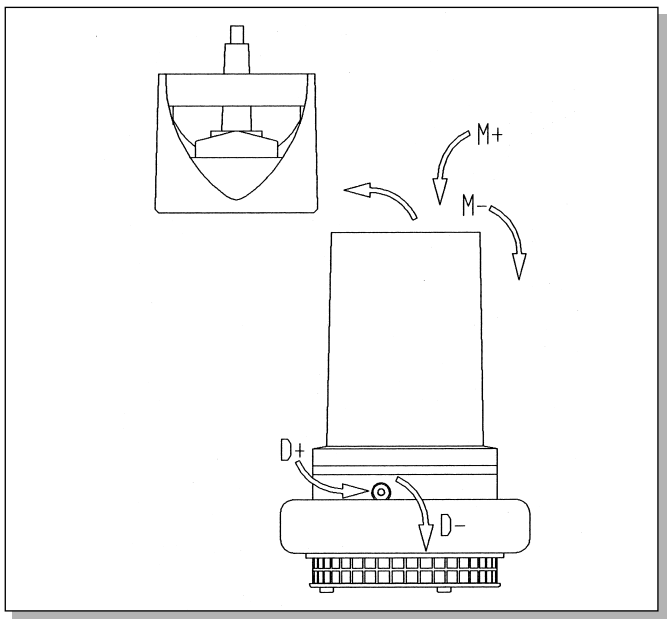
Désignation des lubrifiants selon DIN 57370, VDE 0370	**ARAL**	**Shell**	**Esso**
	Isolan T	Diala D	UNIVOLT56

Désignation des lubrifiants selon DIN 57370, VDE 0370	**BP**	**DEA**	**TEXACO**
	Energol JSR	Eltec GK2	KG 2

FRANCAIS

4.2.2 Bouchons de vidange et de remplissage

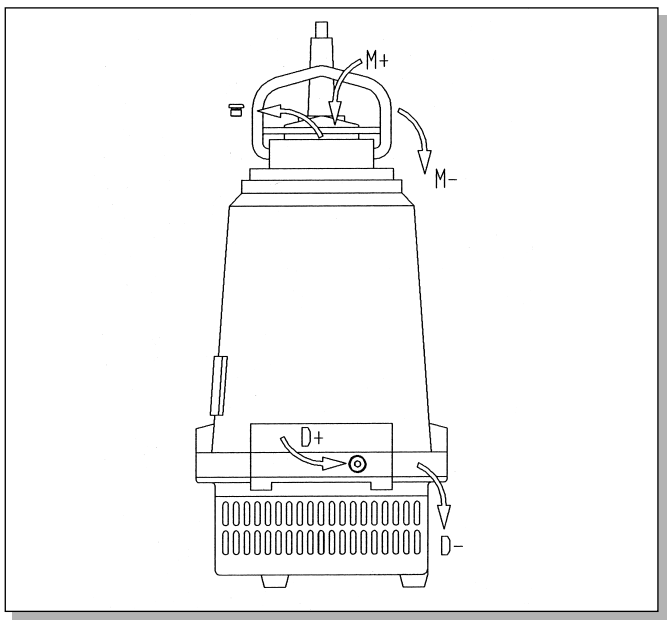
4.2.2.1 50-122 + 1,3/2



50-122 + 1,3/2

D+	Remplissage d'huile d'étanchéité
M+	Remplissage d'huile moteur
D-	Vidange d'huile d'étanchéité
M-	Vidange d'huile moteur
Huile d'étanchéité	0,14 litre
Huile moteur	0,82 litre

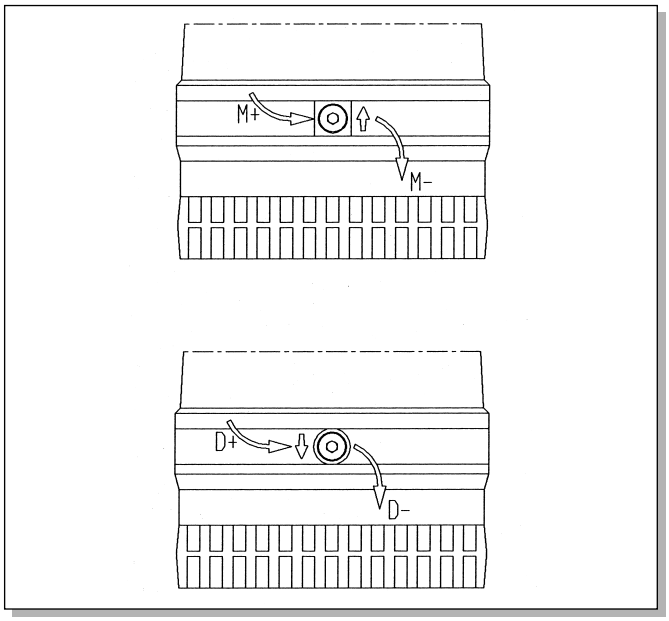
4.2.2.2 80-132 + 2,36/2



80-132 + 2,36/2

D+	Remplissage d'huile d'étanchéité
M+	Remplissage d'huile moteur
D-	Vidange d'huile d'étanchéité
M-	Vidange d'huile moteur
Huile d'étanchéité	0,3 litre
Huile moteur	1,3 litre

4.2.2.3 100-182 + 3,7/2



100-182 + 3,7/2

D+	Remplissage d'huile d'étanchéité
M+	Remplissage d'huile moteur
D-	Vidange d'huile d'étanchéité
M-	Vidange d'huile moteur
Huile d'étanchéité	1,4 litre
Huile moteur	3,0 litres

4.2.3 Contrôle du niveau d'huile dans le compartiment moteur

L'huile doit atteindre le bord inférieur de la tablette à bornes ou du bouchon de remplissage d'huile.

4.2.4 Contrôle du niveau d'huile dans la chambre d'étanchéité

L'huile doit atteindre le bord inférieur du bouchon de remplissage d'huile.

Technische Änderungen vorbehalten
We reserve the right to make technical changes
Tous droits réservés pour actualisation technique

ANDRITZ

ANDRITZ Ritz GmbH | Güglingstraße 50 | 73529 Schwäbisch Gmünd | Germany
Phone +49 (0) 7171 609-0 | Fax +49 (0) 7171 609-287 | ritz@andritz.com | www.ritz.de

4009105/08.11